

EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA



Organizadoras

Maria Célia da Silva Gonçalves
Daniela Cristina Freitas Garcia Pimenta



Editora Poisson

Volume

46

Ano 2023

Maria Célia da Silva Gonçalves
Daniela Cristina Freitas Garcia Pimenta
(Organizadoras)

Educação Contemporânea - Volume 46

1ª Edição

Belo Horizonte
Editora Poisson
2023

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais

Ms. Davilson Eduardo Andrade

Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas

MSc. Fabiane dos Santos

Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia

Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC

Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy

Ms. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24

Educação Contemporânea – Volume 46/ Organização: Maria
Célia da Silva Gonçalves; Daniela Cristina Freitas Garcia
Pimenta – Belo Horizonte– MG: Editora Poisson, 2023

Formato: PDF

ISBN: 978-65-5866-246-4

DOI: 10.36229/978-65-5866-246-4

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

1.Ensino 2.Educação I. GONÇALVES, Maria Célia da Silva II.
PIMENTA, Daniela Cristina Freitas Garcia III.Título

CDD-370

Sônia Márcia Soares de Moura – CRB 6/1896

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.



O conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença de Atribuição Creative Commons 4.0.

Com ela é permitido compartilhar o livro, devendo ser dado o devido crédito, não podendo ser utilizado para fins comerciais e nem ser alterada.

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br

Capítulo 11

Metodologia de Projeto e a inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC): Uso pedagógico

Neucideia Aparecida Silva Colnago

Yvonne Primerano Mascarenhas

Leila Regiane Pazatto

Resumo: Trabalhar com a metodologia de projeto e as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como instrumentos pedagógicos requer uma mudança de concepção sobre o processo de ensino-aprendizagem. Assim, o objetivo deste projeto de pesquisa foi aplicar tecnologias digitais de informação e comunicação acopladas a um projeto pedagógico. O tema foi eleito visando melhorar o conhecimento dos alunos sobre as necessidades alimentares para uma boa saúde e prevenir doenças decorrentes da má nutrição. Os participantes foram 40 alunos de uma turma da E.E. Bento da Silva César, São Carlos, SP, do Ensino Fundamental II, dois professores das disciplinas de ciências e português, dois bolsistas de iniciação científica e a pesquisadora do Instituto de Estudos Avançados- IEA-USP. Foram utilizados questionários pré e pós-teste, roteiros de avaliação para os experimentos. Adotou-se uma abordagem quanti-qualitativa, e análise de conteúdo. As categorias de análise versaram sobre alimentos, nutrientes, digestão, doenças, uso das TDIC com fins didáticos. Os resultados comparando o pré-teste (antes do início do projeto) com o pós-teste (após o término das etapas do projeto) evidenciam o interesse dos alunos e possíveis mudanças em seus hábitos alimentares. O uso das TDIC e da metodologia de projeto contribuiu para estimular o interesse e a motivação, melhorar a aprendizagem viabilizada através da articulação entre os conteúdos de forma interdisciplinar e criativa levando a criação de poesias, jogos temáticos e de jornal digital. Esse trabalho também subsidia os professores com conhecimentos sobre a metodologia de projetos, de forma que os possam lançar mão de mais esse instrumento como opção de trabalho para fazerem frente às diferentes demandas da escola contemporânea.

Palavras-chave: TDIC; metodologia por projetos; aplicação de pré e pós-testes; uso de linguagens digitais.

1. INTRODUÇÃO

A má nutrição, decorrente de hábitos alimentares inadequados, é muito bem conhecida e é um problema que afeta populações de forma internacional. Assim visamos, com esta intervenção de caráter educacional, a conscientização do valor de melhores hábitos alimentares que levam à preservação da saúde. Com tal finalidade realizamos um projeto de pesquisa utilizando a metodologia de projeto e as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como instrumentos pedagógicos versáteis para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem visando a promoção de hábitos alimentares mais saudáveis e consequentemente diminuir os índices de doenças relacionadas a alimentação inadequada e transtornos alimentares como obesidade e anorexia, por alunos de Escolas Estaduais (EE) de São Carlos, SP. Embora o uso das TDIC na educação seja incontestável ainda é um desafio, vivenciamos o despreparo das escolas, dos professores e até dos alunos, que apesar de ser algo do cotidiano, muitos ainda vêem apenas como uma ferramenta de brincadeira e diversão.

A importância da qualidade de vida através de mudanças de hábitos alimentares dos discentes, perpassa aspectos positivos e negativos em diversos assuntos do nosso cotidiano, como alimentos industrializados, agrotóxicos, desintoxicantes e antioxidantes, levando o aluno a selecionar refletidamente os alimentos que são necessários para o bom funcionamento do organismo com disciplina e saúde. Para os jovens é essencial e necessário a assimilação de todos os nutrientes pelo organismo de maneira equilibrada e saudável através da mudança de hábitos alimentares.

Com o advento da pandemia do SARS-CoV-2-Covid 19, a fim de evitar o contágio as aulas presenciais tiveram que ser substituídas pelo Ensino Remoto Emergencial (ERE) (BEHAR, 2020). Professores e alunos tiveram que se reinventar para se adaptar a essa nova realidade, a escola se viu esvaziada de seus principais protagonistas, os professores tiveram que abandonar o seu antigo planejamento pedagógico e os alunos tendo que aprender a se organizarem para esse novo modelo de aulas remotas.

Apesar de envidar esforços, o contexto pandêmico acentuou as desigualdades educacionais. A implementação do ensino remoto deixou mais evidentes as disparidades sociais. Para os alunos das escolas públicas, o acesso aos dispositivos eletrônicos próprios foi em geral insatisfatório devido a várias causas, tais como, não ter dispositivo próprio e precisarem compartilhá-lo com outros integrantes da família e a conexão à internet não estar disponível a todos. Ocorreram ainda diversas dificuldades como: organização dos estudos, sobrecarga e saudade da rotina escolar, falta de contato presencial com os colegas, saúde mental afetada. Assim, na volta às atividades presenciais no modo híbrido, é necessário investir no vínculo professor-aluno, no acolhimento dos alunos, no apoio psicológico. Para diminuir as desigualdades sociais e outros aspectos dificultadores das atividades educacionais há necessidade de fornecer acesso a aparelhos e o investir na família para valorizar a educação e incentivar o estudo remoto (COLNAGO, LEE e MASCARENHAS, 2021).

Esses dados corroboram com o estudo de Colnago, Lee e Mascarenhas (2021) sobre a percepção de alunos de escolas públicas a respeito da pandemia e do Ensino remoto emergencial (ERE), e, infelizmente, os resultados mostraram que as metodologias e mídias usadas, nas condições ora existentes, não facilitaram o ensino-aprendizagem.

Com o intuito de tornar o ensino mais eficiente, atraente e lúdico visando uma aprendizagem significativa¹ e prazerosa e diante da relevância do tema do projeto de pesquisa, abordou-se os fenômenos cotidianos de forma investigativa contextualizando o conteúdo de ciências com a realidade do aluno e usando diferentes objetos e formas de linguagem, as TDIC. Desta maneira contribui-se também com a Proposta de Diretrizes para Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior (2000).

1.1. A METODOLOGIA POR PROJETOS

A pedagogia por projetos não é uma metodologia nova. Surge no início do século XX, influenciada pelas ideias de John Dewey, filósofo norte-americano, que defendia a tese de valorizar, questionar e contextualizar a capacidade de pensar dos alunos, como instrumentos para a maturação emocional e intelectual.

Desta perspectiva os projetos devem propiciar aos alunos vivenciarem situações ligadas ao cotidiano o que possibilita uma reflexão sobre a realidade social. Trabalhar com projeto requer uma mudança da concepção sobre ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o professor precisa adotar uma visão *construcionista* de ensino-

¹ Aprendizagem significativa: na concepção de Ausubel (1982), é de que os conhecimentos prévios dos alunos sejam valorizados, para que possam construir estruturas mentais utilizando, como meio, mapas conceituais que permitam descobrir e redescobrir outros conhecimentos, caracterizando, assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz.

aprendizagem em que seu papel passa de transmissor do conhecimento para o de orientador do processo de ensino-aprendizagem. Para tanto devendo adotar ainda a função de articulador das demandas do projeto com uma nova forma de ensinar, integrando as diversas mídias e conteúdos (VALENTE, 1999). E, ao aluno cabe um papel mais ativo e colaborativo com seus pares, visando o objetivo comum.

Trabalhar com projetos implica em ressignificar a escola e a forma de ensinar dentro da realidade contemporânea, transformando-a em um espaço significativo de aprendizagem para todos que dela fazem parte (LEITE, 1996). Portanto, é uma ferramenta poderosa, embora desafiadora, para o professor, podendo viabilizar um modo de aprender mais articulado entre os conteúdos de várias áreas do conhecimento – a interdisciplinaridade, bem como, diversas mídias (computador, smartphones, tablets, entre outros).

Na pedagogia por projetos os alunos devem aprender fazendo e, segundo Hernández (1998), quando o assunto é interessante, o conhecimento é alcançado por autoria própria através do envolvimento dos alunos na pesquisa, impulsionados pela curiosidade em responder as questões de investigação, impulsionando assim a contextualização dos conceitos.

Nessa perspectiva elaboramos o projeto de pesquisa com questões de pesquisa, experimentos e atividades diversificadas, com a finalidade de gerar situações de aprendizagem que conduzam os alunos na busca de conhecimentos. É neste contexto que problematizamos diversas situações que podem ser pesquisadas na internet, livros, apostilas e com os mais diversos aparatos digitais como, computador, smartphones, tablets, software, biblioteca, discussão em grupo de colegas, dentre outras, sempre com a supervisão do professor.

A nossa experiência com essa metodologia ao mesmo tempo que é desafiadora mostra que o aprendizado dos alunos se torna motivador tornando o ensino-aprendizagem mais encantador e estimulador, substituindo a decoreba de longas fórmulas cansativas, por produções de pesquisas que envolvam a interdisciplinaridade e a produção com autoria dos alunos. Ao contrário de um ensino mecânico, teórico e maçante, que apesar do discurso dos educadores de que o papel da escola é formar cidadãos ativos, críticos, reflexivos, autônomos, não se consolida na prática. A metodologia de projeto ao contrário propicia o lúdico, o prático com diversos textos, vídeos, método experimental adquirindo assim, as bases do conhecimento científico, sendo os alunos protagonistas e produtores de seu conhecimento e não reprodutores e copiadores de conhecimentos passados pelos professores.

Na proposta de trabalhar com projeto segue-se uma sequência de etapas bem estruturadas, a avaliação da aprendizagem é global e integral, o feedback deve ser dado imediatamente aos alunos, a cada atividade realizada (COLNAGO, MASCARENHAS e PAZATTO, 2017). O que contrasta com os moldes tradicionais de avaliação, no sentido de medir a quantidade de conhecimentos aprendidos pelos alunos. Além de considerar os aspectos conceituais de assimilação dos conteúdos utilizados para a problematização do tema, leva em consideração as atitudes dos alunos como: comportamento, capacidade de trabalhar em grupo, espírito de liderança, iniciativa; ou seja, aspectos que se referem ao modo de interação com os demais colegas.

Nesse cenário, não podemos falar de pedagogia de projetos sem abordar a formação do professor.

1.2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS TECNOLOGIAS

É sabido que o modelo de formação de professores voltado para a teoria e não para a experimentação e desprezando o uso das TDIC não dá conta do ensino e da aprendizagem dos alunos na sociedade contemporânea. As mídias se tornam mais uma ferramenta a que os professores podem lançar mão para dar uma aula mais dinâmica e atraente ao lado de livros e apostilas.

Entretanto, há de se considerar ainda o despreparo na formação profissional docente que não atende a atual demanda da digitalização e a transformação social que vivemos nesses tempos de pandemia.

É improrrogável o investimento na formação inicial e continuada do professor, no tocante às metodologias ativas de forma a motivá-los para a modalidade remota, com professores preparados para usar as ferramentas digitais em ambientes de aprendizagem com atividades atraentes e diversificadas.

A era digital está em todos os ambientes e a escola precisa aderir a essas mídias digitais. Ter uma sala de informática na escola não significa que os professores se apossaram dessa tecnologia. A formação de professores deve ser modificada para adaptar-se às tecnologias digitais que já não são mais novas. Todavia, utilizar a tecnologia por si só não é suficiente, as metodologias de ensino precisam ser diversificadas. O currículo escolar educacional precisa ser atualizado.

Mudanças tímidas que vêm ocorrendo nos entornos da aprendizagem, cada vez mais apoiados pelas tecnologias associadas à comunicação e à colaboração virtual, criam outros desafios para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que a formação docente no uso de meios digitais e a alfabetização digital se tornam condições essenciais da profissão docente.

Há um consenso na literatura de que inserir elementos tecnológicos usando o mesmo currículo e com a mesma pedagogia — como normalmente são desenhados esses programas — é um desperdício. (...) A tecnologia é uma ferramenta pedagógica, assim como o quadro-negro e o livro didático. Talvez mais poderosa, mas ainda assim apenas uma ferramenta, que trará resultados se for usada por um professor preparado em proposta que faça sentido pedagógico (IOSCHPE, 2012, p. 101).

A educação exerce um importante papel na inclusão tecnológica dos alunos quando os educam para a compreensão das novas linguagens e para o uso crítico das tecnologias. A evolução das tecnologias digitais de informação e comunicação deve provocar muitas transformações também no sistema educacional.

Da perspectiva de Severino (2003, p. 76), “a pedagogia dos cursos de formação docente tem se marcado por uma forte tendência à exposição, à transmissão de informações, pelo professor, numa simples cadeia de repetições e reproduções”, isto é, o processo pedagógico de formação não contempla a postura investigativa. As práticas de ensino apoiadas na colaboração, no compartilhamento e na troca de saberes tendem a produzir resultados mais satisfatórios, uma vez que são pautadas pelo diálogo e pelas interações entre os membros de um grupo.

As demandas dos movimentos da sociedade da informação à formação inicial de professores podem ser constatadas, principalmente, na rede social de relacionamentos, de pessoas conectadas.

A percepção é de que a internet e os recursos digitais disponíveis atualmente proporcionaram uma série de transformações na forma como as pessoas interagem, relacionam-se e compartilham informações: em conjunto, temos vivenciado a popularização de redes sociais, meios e aplicativos que facilitaram a comunicação e o tráfego de informações via internet e que contribuem para a emergência de uma nova forma de cultura de conectividade e mobilidade (SANTAELLA, 2007, 2010), o que não tem acontecido na mesma rapidez por parte dos professores no uso desses meios digitais como uma ferramenta poderosa nas salas de aula. De fato, toda a mudança é difícil, entretanto, o que o professor precisa é se adaptar e incorporar essas mudanças no cotidiano da sala de aula.

1.3. ENSINO - APRENDIZAGEM E AS TECNOLOGIAS

As TDIC apresentam um grande potencial para tornar a educação mais significativa e no auxílio dos processos de ensino e aprendizagem, tornando os alunos mais independentes com a mediação do professor na busca do conhecimento e na resolução de problemas e desenvolvimento de projetos, favorece ainda a articulação entre diversas áreas do conhecimento e propiciando a produção de novos conhecimentos

Neste sentido, a discussão sobre o emprego de tecnologias digitais na educação é parte de uma discussão maior, que tem procurado analisar sob diferentes enfoques a questão das TDIC em vários contextos da vida social, econômica e cultural (CASTELLS, 1999; BRUNNER, 2005; PRENSKY, 2010; LEMOS e LÉVY, 2010).

No que se refere ao âmbito da educação o uso das TDIC provoca mudanças em competências, que já estão se consolidando, entre alunos e professores dos diferentes níveis de ensino. As mídias se tornam mais uma ferramenta que os professores podem utilizar para dar uma aula mais dinâmica e atraente ao lado de livros e apostilas.

Os movimentos da sociedade da informação, em favor das “inovações tecnológicas”, apontam para a necessidade das instituições educacionais acompanharem os movimentos de mudança que estão transformando a sociedade. No Brasil, as políticas públicas postas em ação e expressas no discurso governamental nos últimos vinte anos, têm procurado dotar as escolas públicas com artefatos tecnológicos e promover formações de professores que oportunizem a inserção das tecnologias no trabalho docente. Servem como exemplo dois grandes programas do MEC, o PROINFO (1997) e o Programa Um Computador por Aluno – UCA (2010). Além disso, a revisão bibliográfica aponta que as tecnologias digitais estão presentes e vêm sendo utilizadas nas escolas, mas em menor intensidade do que em outros espaços da vida social, principalmente pelos alunos (MARTINS e GIRAFFA, 2008; VEEN e VRAKING, 2009). Isto ocorre em

parte pelo distanciamento entre o estudante “nativo digital” e os professores “imigrantes digitais” (PRENSKY, 2001, 2010, 2012) e em parte, pelas dificuldades das instituições educativas visualizarem as potencialidades do uso das TIC no processo pedagógico. No geral, os autores consideram que a formação de professores, tanto inicial quanto continuada, necessita contemplar experiências de uso destas tecnologias.

Relatos de professores e gestores apontam o uso ineficiente das salas de informática e das tecnologias em geral na escola pública, com computadores trancados em armários ou avariados, ou sem espaço adequado para seu uso. Muitos professores têm refletido sobre as novas tecnologias e sua aplicação na sala de aula, mas muitos não sabem como trabalhar com elas pela falta de formação (MELLO e OLIVEIRA, 2015).

Ao mesmo tempo, constata-se que o público estudantil contemporâneo é composto de integrantes de uma geração denominada “geração pós-internet” – ou “nativos digitais” (PRENSKY, 2001, 2012) que convive e utiliza as tecnologias digitais disponíveis em diversos contextos do seu cotidiano, mas não no cotidiano escolar (VEEN e VRAKKING, 2009). Este é um aspecto que tem que ser enfrentado por aqueles que estão envolvidos na formação de professores e na implementação de políticas para a inserção das TDIC nas escolas. Neste contexto, tem-se que questionar os programas correntes tanto na formação inicial quanto na formação continuada de professores no sentido de criar condições para formar docentes que possam responder às demandas desta nova geração de estudantes.

As autoras acreditam que a utilização da metodologia de projeto com a inserção das TDIC como recursos didáticos em sala de aula possibilita ao professor a criação de novas situações de ensino e aprendizagem e isso promove uma revisão da organização didática e da metodologia de trabalho que poderá contribuir de maneira significativa para o aprendizado dos alunos.

2. METODOLOGIA

A pedagogia por projetos se norteia por uma sequência de etapas bem estruturadas e diversificadas. No caso específico, descreveremos as etapas realizadas no projeto de pesquisa (COLNAGO, MASCARENHAS e PAZATTO, 2017) e seguida em projetos atuais.

1ª Etapa: no início do projeto se faz uma Avaliação Diagnóstica que consiste: elaboração e aplicação de um Questionário sobre hábitos alimentares dos alunos (Pré-teste) e construção de um quadro-síntese comparando a alimentação atual dos alunos de acordo com o questionário e a perspectiva deles depois das intervenções com os conteúdos ensinados. No final de todas as etapas aplica-se o mesmo questionário (Pós-teste), a fim de verificar se ocorreram mudanças, ou não, no comportamento dos alunos sobre seus hábitos alimentares.

2ª Etapa: registro, de acordo com as respostas dos alunos sobre os alimentos mais consumidos na família.

3ª Etapa: Apresentação do tema gerador do projeto aos alunos; cada grupo recebe um aspecto do tema gerador para uma pesquisa bibliográfica ou pesquisa na internet com roteiro de questões a serem pesquisadas;

4ª Etapa: Divisão dos alunos em grupos; cada grupo recebe um aspecto do tema gerador para uma pesquisa bibliográfica ou pesquisa na internet com roteiro de questões a serem pesquisadas;

5ª Etapa: Reunião dos grupos (em classe) para elaboram texto síntese a partir das pesquisas orientadas.

6ª Etapa: A professora da turma e ou a pesquisadora e bolsistas corrigem o texto-síntese e dão feedback para os grupos.

7ª Etapa: No laboratório de informática (orientação e elaboração de slides utilizando a ferramenta Power Point®) ou excel®.

8ª Etapa: Os grupos socializam os conhecimentos com toda a classe;

9ª Etapa: aulas expositivas foram ministradas pela professora de ciências sobre os temas: nutrientes, calorias, distúrbios alimentares tais como obesidade e anorexia, doenças causadas pela deficiência de nutrientes, carência de vitaminas, conceito e cálculo do índice de massa corporal (IMC) de cada aluno, assim como buscas na internet. Em seguida, usando o programa PowerPoint® cada grupo elaborou uma apresentação que foi socializada com sua turma.

10ª Etapa: Os grupos de alunos realizaram o cálculo do IMC de cada um deles, sem o auxílio de ferramentas digitais. Após a fixação do conteúdo, eles fizeram o cálculo do IMC e a média do IMC dos grupos aos quais

pertenciam, porém, utilizando o programa *Excel*® e com essas informações e usando o mesmo programa produziram gráficos que permitiram a visualização dos dados.

11ª Etapa: aulas práticas utilizando kits do Centro de Divulgação Científica e Cultural – Universidade de São Paulo (CDCC-USP). Foi verificada a digestão do amido sob a ação da saliva e a digestão de proteínas sob ação de enzimas. Após a explanação do assunto foram coletadas informações sobre a alimentação diária dos adolescentes, (Conversa e registros sobre a alimentação preferida dos alunos), com a intenção de detectar fatos e eventuais falhas dos hábitos alimentares e, assim, desenvolver um trabalho de conscientização e mudança de atitude. Os alunos fizeram um relatório, com roteiro, sobre as etapas do processo de digestão.

Figura 1: Grupos de alunos realizando Experimento sobre a digestão



12ª Etapa: Os grupos de alunos identificaram e recortaram de folhetos de propaganda de supermercados os grupos de alimentos (proteínas, gorduras, fibras, carboidratos dentre outros trabalhados) com o objetivo de confeccionar cartazes.

13ª Etapa: Realização de atividades envolvendo a criatividade artístico-cultural como construção de jogos de memória a partir de imagens de frutas, verduras e legumes pesquisados pelos alunos.

14ª Etapa: Tarde de degustação: preparação de um prato que representasse uma alimentação saudável e degustação: salada de frutas.

15ª Etapa: Para incentivar o cultivo e o consumo de verduras e legumes: alface, rúcula, couve, cebolinha os alunos fizeram uma horta com material reciclável (garrafas pet) com a ajuda dos bolsistas, da pesquisadora do IEA/USP e da professora da disciplina de geografia. Os alunos levaram para suas casas todos os vegetais plantados para serem cuidados e observarem seus desenvolvimentos.

16ª Etapa: Os grupos de alunos compuseram poesias sobre alimentação saudável com o auxílio dos professores de português.

17ª Etapa: Análise dos rótulos de alguns alimentos. Essas análises foram feitas no formato de um relatório com um roteiro elaborado previamente. Os alunos usaram o programa *Microsoft Word*®, desenvolvendo habilidades de edição de texto.

Resultados da análise qualitativa:

Análise do rótulo de pão de fôrma integral

“Esse produto faz bem à saúde, pois contém produtos integrais, fibra, proteína e quantidade menor de carboidrato que os pães brancos”.

Análise do rótulo de salgadinho - Chips

“Esse alimento não é saudável para consumo porque contém muito sódio que é responsável por causar hipertensão arterial e pedras nos rins”.

A grande maioria dos grupos de alunos conseguiram relacionar a presença de substâncias saudáveis e prejudiciais à saúde, às doenças que elas podem causar. Porém também houve conclusões incompletas e superficiais.

18ª Etapa: Após essas intervenções com os conteúdos ensinados e, a fim de verificar mudanças ocorridas no comportamento dos alunos sobre hábitos alimentares, aplicou-se o pós-teste comparando-o com o pré-teste.

19ª Etapa: Feira do Conhecimento: exposição e apresentação dos trabalhos e pelos alunos para a comunidade docente e familiares e público em geral.

Com os resultados obtidos a partir de todas as etapas do projeto, produziu-se um jornal informativo em formato impresso e digital para divulgação científico-acadêmica. Cada aluno recebeu a versão impressa, resultado do conhecimento produzido por eles mesmos. O jornal está disponível gratuitamente no site: <https://cienciaweb.ifsc.usp.br>

2.1. PARTICIPANTES

Os participantes deste estudo foram 40 alunos de uma turma do 7º ano do ensino fundamental II da Escola Estadual Bento da Silva César, localizada na periferia da cidade de São Carlos, SP., dois professores (disciplinas de ciências e português), que trabalharam conceitos e questões referentes aos hábitos alimentares e as suas consequências para a saúde apoiadas por dois bolsistas de iniciação científica e a pesquisadora do IEA-USP.

2.2. ATIVIDADES

Foram implementados workshops de internet básica para os alunos, referentes ao uso dos programas *Word®*, *PowerPoint®*, *Excel®*, e captura de imagens da Internet, utilizando-se de pesquisa orientada e recursos multimídia. Essas atividades permitiram ensinar os alunos a elaborar textos culminando com a produção de um registro digital no formato de uma Revista Digital estruturada pelos alunos de IC. Esse projeto foi desenvolvido em parceria com a equipe do Portal Ciência Web da Agência Multimídia de Difusão Científica e Educacional - IEA/SC/USP (<https://cienciaweb.ifsc.usp.br>).

O estudo foi desenvolvido levando em consideração a maneira pela qual as famílias dos estudantes se alimentam. Esses dados foram sistematizados com os alunos e problematizados após encontrar alternativas para uma alimentação saudável e equilibrada, baseados em dados científicos obtidos em buscas nas várias mídias. Objetiva-se assim levar os alunos a mudanças em seus hábitos alimentares para uma melhor qualidade de vida, dentro de uma perspectiva educacional e de mudança de comportamento.

Foram feitas nove questões no pré-teste e 10 questões no pós-teste. As análises dos dados do pré-teste e do pós-teste da EE Bento da Silva César estão no quadro 1.

Os resultados foram analisados quanti-qualitativamente.

1. O que você entende por alimentação saudável? De exemplos de alimentos saudáveis.
2. Você costuma comer alimentos saudáveis? () Sim () Não Em caso positivo, dê exemplos de pelo menos dois deles.
3. Descreva como são as suas refeições diárias: café da manhã; almoço; lanche da tarde e jantar:
4. Qual seu prato preferido? E com que frequência você o come durante a semana?
5. Você come frutas? Quais? Com que frequência na semana?
6. Quantas vezes por semana você come: doces, salgadinhos/chips, salgado frito ou assado; balas/chocolate, pizza; hambúrguer e cachorro-quente.
7. Quantas vezes por semana você bebe: refrigerante, sucos em pó, suco de caixinha e suco natural/polpa.
8. Onde você costuma almoçar? Na escola, em casa, em outro lugar.
9. Como você avalia a qualidade da sua alimentação em uma escala de muito boa a ruim?
10. A partir dos estudos sobre hábitos alimentares, você mudou alguma coisa em sua alimentação? O que? Explique.

3. RESULTADOS

Quadro 1. Análise dos dados do pré-teste e do pós-teste dos hábitos alimentares dos alunos da Escola Estadual Bento da Silva César

Questão	Pré-teste	Pós-teste
1	“Alimentos que fazem bem para a saúde”. “Que eles fazem bem à nossa saúde”.	“Alimentação saudável é comer salada, frutas e legumes, vida sem doces e frituras.” “Alimentação saudável e comer carboidratos, mas também proteínas e alimentos saudáveis como frutas e legumes”.
2	Sim: 83% , Não 17%	Sim: 87% , Não 13%
3	<i>Café da manhã:</i> Pão: 50%, leite: 46% e 33% não comem nada.	<i>Café da manhã:</i> Pão: 43%, leite: 48% e 22% não comem nada.
	<i>Almoço:</i> Arroz: 79%, carne: 100%, feijão: 62% salada: 25%, refrigerante: 21%, macarrão: 25%.	<i>Almoço:</i> Arroz: 91%, carne: 87%, feijão: 74%, salada 43%, suco: 22%, macarrão: 4%.
	<i>Jantar:</i> Arroz: 75%, carne: 62%, feijão: 62%, salada: 42%.	<i>Jantar:</i> Arroz: 78%, carne: 65%, feijão: 65%, salada: 43 %, legumes: 9%.
4	Carne: 100%	Carne/churrasco: 26%
5	Sim: 92%, Não: 8%, todos os dias 25%.	Sim: 100 % , Não 0%, todos os dias 35 %.
6	Pizza: 50%, salgado frito: 33%, salgado chips: 29%.	Pizza: 52%, salgado frito: 22%, salgado chips: 30%.
7	Refrigerante: 33%, suco em pó: 21%, suco natural 25%.	Refrigerante: 13%, suco em pó: 17%, suco natural 26%.
8	Casa: 79%, escola: 21%.	Casa: 65%, escola 22%, outros: 9%.
9	Muito boa: 17%, Ruim: 8%.	Muito boa: 17%, Ruim: 4%.
10		Sim: 56% , Não 22%. “Comecei a tomar mais suco natural e comer mais legumes”. “Comecei a comer mais frutas e verduras”. “Estou comendo mais alimentos saudáveis”. “Costumo pensar mais antes de comer”.

4. ANÁLISE E CONCLUSÕES

Comparando o pré-teste com o pós-teste observa-se um aumento significativo no consumo de salada no almoço, no pré-teste 25% dos alunos incluíram na lista de alimentos que comem diariamente, já no pós-teste 43% disseram comer salada todos os dias. Observa-se também que ocorreram mudanças significativas na diminuição do consumo de refrigerantes e suco em pó. No almoço o consumo de refrigerante foi substituído por suco. No entanto, verifica-se também que a porcentagem de alunos que consomem pizza, salgados fritos e salgadinhos-chips permanece praticamente a mesma.

A análise qualitativa sobre a opinião dos alunos quanto ao uso de computadores durante as aulas mostraram:

É importante, na internet existem variados conteúdos educativos e informativos que podem auxiliar muito nas aulas.

É importante porque na internet existem vários conteúdos relevantes para nossa aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do objetivo deste trabalho que foi aplicar tecnologias digitais de informação e comunicação acopladas a um projeto pedagógico, cuja investigação consistiu em pesquisar o tema a fim de melhorar o conhecimento dos alunos sobre as necessidades alimentares para uma boa saúde e prevenir doenças decorrentes da má nutrição.

Acreditamos que através das etapas de desenvolvimento do projeto e as atividades com base no uso de metodologias ativas, e as diferentes atividades tornam os alunos protagonistas e autores principais, possibilitando uma educação mais transformadora e adequada às exigências do mercado de trabalho atual. Nessa perspectiva podemos inferir que tanto a metodologia de projetos e o uso das TDIC torna os alunos mais independentes autônomoa e participativos tornando-os agentes responsáveis pela construção do conhecimento.

As considerações desse artigo subsidia os professores com conhecimentos sobre a metodologia de projetos, de forma que os possam lançar mão de mais esse instrumento como opção de trabalho para fazerem frente às diferentes demandas da escola atual.

A motivação dessa pesquisa vem do desafio de desenvolver um trabalho que integre o cotidiano da sala de aula juntamente com a comunidade escolar e à pesquisa, enriquecendo o currículo, para o aprimoramento profissional e a consequente melhoria da qualidade de vida, confirmando assim o verdadeiro papel da escola como agente de transformação social.

Ao realizarmos esta pesquisa, não deixamos de estabelecer relações e buscar compreender o que acontece na universidade relativamente às necessidades da escola. De modo que quando falamos de formação de professores e do emprego de tecnologias digitais trazemos também a preocupação com a melhoria da qualidade da formação inicial e continuada.

Tanto a formação inicial quanto a continuada de professores sobre as novas formas de ensino e em relação às TDIC se tornou um assunto urgente e obrigatório de discussão no cenário brasileiro pós pandemia. As escolas e os professores já não são os mesmo “imigrantes digitais” precisam se instrumentar nessa prática para poderem dar conta de seus estudantes “nativo digital” (PRENSKY, 2001, 2010), que precisam utilizar as tecnologias como ferramenta de aprendizagem e não somente de diversão.

O trabalhar com projeto viabilizou um modo de aprender mais articulado entre os conteúdos de outras disciplinas – a interdisciplinaridade, bem como, diversas mídias (computador, smartphones, tablets), sem desconsiderar livros e apostilas. Na avaliação dos alunos, aprender uma ferramenta como por exemplo, *Power Point®* e fazer as apresentações em sala de aula contribuíram para sua aprendizagem. O trabalhar com projetos propicia ao aluno orientado pelo professor construir seu conhecimento de forma mais motivadora.

Houve uma grande mudança de comportamento por parte dos alunos, em relação aos hábitos mais saudáveis de alimentação.

Além disso, a ideia foi sensibilizar de que a alimentação saudável não é aquela embasada no consumismo. Ela acontece por intermédio da conscientização construída com informações, discussões e troca de experiências.

A cultura digital possibilitou o ensino - aprendizagem híbrido com conteúdos e as TDIC possibilitando o compartilhamento de conhecimentos e o uso da internet para buscar informações e tirar dúvidas, por exemplo, na atividade sobre *análise dos rótulos* havia dois produtos com o mesmo nome e grafias diferentes. Para sanar essa dúvida os alunos recorreram ao dicionário *online* como uma fonte de informação.

REFERÊNCIAS

- [1] AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.
- [2] BEHAR, P. A. O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância. *Jornal da Universidade. UFRGS*. 6 jul. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 7 de novembro de 2022.
- [3] BRASIL. Ministério da Educação. Proposta de Diretrizes para Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior. Brasília: Ministério da Educação, 2000.
- [4] BRUNNER, J. J. Formación Docente y las Tecnologías de Información y Comunicación. Santiago (Chile): UNESCO, 2005. Disponível em: http://mt.educarchile.cl/mt/jjbrunner/archives/orealc_prof%26tic.pdf. Acessado em: 7 de novembro de 2022.
- [5] COLNAGO, N.A.S; MASCARENHAS, Y.P; PAZATTO, L.R. Aplicação das tecnologias da informação e comunicação (TIC) em projeto pedagógico em duas escolas públicas de São Carlos, SP. Anais do 8o Simpósio Internacional de Educação e Comunicação, SIMEDUC UNIT, Aracaju/SE 2017. ISSN: 2179-4901
- [6] COLNAGO, N.A.S; LEE, D.A.; MASCARENHAS, Y.P. A pandemia covid-19 e o ensino remoto emergencial: percepção de alunos de escolas públicas estaduais de São Carlos-SP. Anais [recurso eletrônico] do III Simpósio Internacional e IV Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 1839 p., 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1b0SeyP39ueIn5JWUT60zuiVaytJlR9Sh/view?usp=sharing>.
- [7] E-Book, p. 178 a 189, 2021. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1air80IrcsvCVApe_5n23WHBi8bPEcLYW/view?usp=sharing
- [8] CASTELLS, M. A Sociedade em rede – A era da informação: economia, sociedade e cultura. Vol. I. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- [9] HERNÁNDEZ, F. Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- [10] IOSCHPE, G. A tecnologia não nos salvará (por enquanto). *Revista Veja*. São Paulo, 21 mar. 2012. p. 100-101. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/atecnologia-nao-nos-salvara-por-enquanto>. Acessado em: 3 junho de 2017.
- [11] LEITE, L. H. A. Pedagogia de Projetos: intervenção no presente. *Presença Pedagógica*, Belo Horizonte: Dimensão, 1996. pp. 24-33.
- [12] LEMOS, A.; LÉVY, P. O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária. São Paulo: Paulus, 2010.
- [13] MARTINS, C. A.; GIRAFFA, L. M. M. Formação do docente imigrante digital para atuar com nativos digitais do Ensino Fundamental. 2008. Disponível em: <http://docplayer.com.br/5200810-Formacao-do-docente-imigrante-digital-para-atuar-com-nativos-digitais-no-ensino-fundamental.html>. Acessado em: 7 de novembro de 2022.
- [14] MELLO, A. H.; OLIVEIRA, L.R. Uso das TIC na escola: um caso numa escola pública do Brasil. *Revista de Estudos Investigación em Psicología y Educación*. Coruña. V. Extr. (13), 2015.
- [15] MENEZES, E.T.; SANTOS, T. H. Verbete ProInfo (Programa Nacional de Informática na Educação). *Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil*. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <http://www.educabrazil.com.br/proinfo-programa-nacional-de-informatica-na-educacao/>. Acessado em: 8 de novembro de 2022.
- [16] MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Termo de referência geral UCA-FNDE, 2010. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:K3Ll2PjOlAsJ:ramec.mec.gov.br/index.php%3Fopcion%3Dcom>. Acessado em: 8 de novembro de 2022.
- [17] NMC – New Media Consortium. Perspectivas tecnológicas para o ensino fundamental e médio brasileiro de 2012 a 2017: uma análise regional por NMC Horizon Project. Austin, Texas: The New Media Consortium, Estados Unidos, 2012.
- [18] PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. MCB University Press. v. 9, n. 05, 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/>. Acessado em: 8 de novembro de 2022.
- [19] ____ Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning. Thousand Oaks, CA: Corwin Press. 2010.
- [20] ____ From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Learning. Thousand Oaks, CA: Corwin Press. 2012.
- [21] SANTAELLA, L. Linguagens líquidas na era da mobilidade. São Paulo: Paulus, 2007.
- [22] ____ Culturas e artes do pós-humano. São Paulo: Paulus. 2010.
- [23] SEVERINO, A. J. Preparação técnica e formação ético-política dos professores. In:

- [24] VALENTE, J. A. Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: Valente (org) O Computador na Sociedade do Conhecimento, Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.
- [25] VEEN, W.; VRAKKING, B. Homo Zappiens: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009.